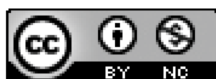
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA DESARROLLO DE PROYECTOS EN SISTEMAS BIM.

Autor: Arq. Melvin Rubio







Contenido

1. INTRODUCCIÓN

NOTA: Desarrollar el enfoque de este manual y su enfoque, que es estandarizar procesos para evitar tener que repetir subprocesos innecesarios.

Establecer que para cada proceso que se inicie es recomendable crear una nueva carpeta de archivos y copia de planos que permitan dejar constancia de cada proceso, cerrando cada etapa para no mezclar las necesidades que derivan del desarrollo de la información.

2. DESARROLLO DE ANTEPROYECTOS

Para el desarrollo de anteproyectos arquitectónicos, la estructura que los archivos deben tomar, deberá garantizar la mayor fluidez con que se generan las ideas, por tanto cada proyecto debe generar, no solo el sistema idóneo de control de la información sino también la planificación necesaria y adecuada al tipo de proyecto que se realice.

Para el desarrollo del proyecto se propone el siguiente orden:

a. Orden de Inicio; con la orden de inicio del desarrollo del proyecto debe, concretarse los criterios generales principales para el desarrollo de la idea, en una reunión formal que permita establecer definir el concepto del proyecto.
b. Planificación del proyecto; dada la orden de inicio debe procedese a planificar el proyecto basado en los criterios dados para establecer: Actividades Necesarias, Programa Arquitectónico, Programa Espacial, Programa de Actividades para personal, Determinar Fechas Claves y procedimientos a desarrollar.
c. Conceptualización, Anteproyecto, Arquitectura; luego de planificar el proyecto se procede a desarrollar el programa establecido, pero estableciendo en base a los documentos generados en la etapa b, el concepto general del proyecto de manera que las ideas que surjan, contemplen los criterios fundamentales.
d. Coordinación, debe establecerse una coordinación con los diversos departamentos que se verán involucrados con la generación de información del anteproyecto.

El anteproyecto arquitectónico a desarrollarse contempla en Galmaco 3 etapas fundamentales:

a. Conceptualización

La fase de conceptualización es recomendable tener libertad de desarrollo de una propuesta, esta puede desarrollarse en plataformas como Autocad, Sketchup, Revit (Utilizando Masas) u otro que permita interactuar con el modelo y planos.

Lo principal de esta fase es la interacción constante con las ideas generadas, debe permitir el análisis de Zonificaciones generales, circulaciones, topografía, Zonificación Volumetrica, en fin una interpretación que permita comprender el impacto del proyecto en su entorno y su viabilidad.

Los archivos que se generan con esta lógica, deberán tener una organización básica y trabajarse en archivos únicos de forma recomendable, estos pueden y conviene que no tengan estructuras complejas para su manejo, pues los proyectos no han alcanzado en esta etapa, el desarrollo arquitectónico adecuado; un ejemplo de este tipo de organización seria el siguiente:

02 Zonit

npartir Vista

Este equipo ▸ PROYECTOS EN DESARROLLO 2014 (\\srv) (F:) ▸ LSF_PASAJE 5 ▸ 01 DISEÑO ▸ 02 Zonificacion ▸

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
00 Previos	01/08/2014 9:10	Carpeta de archivos	
LSF_Distribucion de Lotes.dwg	21/01/2015 8:57	Archivo DWG	511 KB
LSF_ZF_Propuesta 2.rvt	22/01/2015 10:00	Autodesk Revit Pr...	16.524 KB
LSF_ZF_Propuesta 3.rvt	22/01/2015 4:40	Autodesk Revit Pr...	16.500 KB
LSF_ZF_Propuesta 4.rvt	22/01/2015 10:32	Autodesk Revit Pr...	16.844 KB

b. Anteproyecto

Lo primero a tener en cuenta para el inicio de esta etapa, es tener claro los archivos que determinan la zonificación preliminar, que nos permita estimar las proporciones y posibles zonificaciones del proyecto, asegurándonos, de tener la información necesaria, como un levantamiento topográfico definitivo y copiar los archivos necesarios para el modelado de la propuesta en su fase de anteproyecto.

En esta fase el uso de REVIT, permitirá evaluar de forma mas precisa la viabilidad de la propuesta.

La propuesta de Anteproyecto, es una aproximación, cercana de la propuesta final o definitiva del proyecto, lo que requiere incluso planificar la estructura de archivos, que establezcan la lógica de trabajo y desarrollo de la propuesta, la cual se define de la siguiente forma:

03 Antep

N DESARROLLO 2014 (\\srv) (F:) ▸ LSF_PASAJE 5 ▸ 01 DISEÑO ▸ 03 Anteproyecto ▸

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
00 Previos	06/02/2015 4:34	Carpeta de archivos	
REFERENCIAS	01/12/2015 10:57	Carpeta de archivos	
LSF_ANT_TERRENO renders.rvt	12/02/2015 10:27	Autodesk Revit Pr...	19.184 KB
LSF_ANT_TERRENO.rvt	17/02/2015 3:12	Autodesk Revit Pr...	17.472 KB
LSF_ANT_TERRENO_Lindero Escritura.rvt	03/02/2015 9:17	Autodesk Revit Pr...	17.700 KB

Puede Verse dos carpetas principales, las REFERENCIAS y el archivo, principal que contiene el trabajo de terracería.

La Carpeta de Referencias debe contener el archivo de todas las edificaciones que componen el proyecto completo de la siguiente forma:

N DESARROLLO 2014 (\\srv) (F:) ▸ LSF_PASAJE 5 ▸ 01 DISEÑO ▸ 03 Anteproyecto ▸ REFERENCIAS ▸

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
00 PREVIOS	17/02/2015 2:59	Carpeta de archivos	
LSF_ANT_CASA TIPO 1_backup	24/02/2015 1:38	Carpeta de archivos	
LSF_ANT_CASA TIPO 1_log	09/02/2015 2:49	Carpeta de archivos	
LSF_ANT_CASA TIPO 3_backup	16/02/2015 4:15	Carpeta de archivos	
LSF_ANT_CASA TIPO 3_log	09/02/2015 3:14	Carpeta de archivos	
Revit_temp	24/02/2015 9:43	Carpeta de archivos	
CASETA Y PORTON.rvt	10/02/2015 4:09	Autodesk Revit Pr...	18.720 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 1.rvt	23/02/2015 4:42	Autodesk Revit Pr...	23.116 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 2.rvt	29/01/2015 2:17	Autodesk Revit Pr...	21.564 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 3.rvt	09/02/2015 10:18	Autodesk Revit Pr...	26.056 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 3a.rvt	11/02/2015 4:43	Autodesk Revit Pr...	25.804 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 3b.rvt	11/02/2015 1:58	Autodesk Revit Pr...	25.776 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 3c.rvt	11/02/2015 2:04	Autodesk Revit Pr...	25.752 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 3d.rvt	11/02/2015 2:08	Autodesk Revit Pr...	20.760 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 3e.rvt	11/02/2015 2:10	Autodesk Revit Pr...	20.760 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 4.rvt	30/01/2015 8:50	Autodesk Revit Pr...	24.548 KB
LSF_ANT_CASA TIPO 5.rvt	19/02/2015 9:59	Autodesk Revit Pr...	53.520 KB
LSF_PC_CASA 11.rvt	26/05/2015 8:52	Autodesk Revit Pr...	20.684 KB

El primer paso en el desarrollo de un proyecto de arquitectura es el modelado y análisis de la topografía, para lo cual el procedimiento recomendado es el siguiente:

DESARROLLO DE TERRENO:

1. Proyectos de menor escala:
   a. Abrir el Template adecuado
2. Proyectos de Mayor escala:
   a. Abrir el Template Adecuado, en la galería de bloques GALMACO, carpeta Template, utilizar el archivo TEMPLATE - TERRENOS

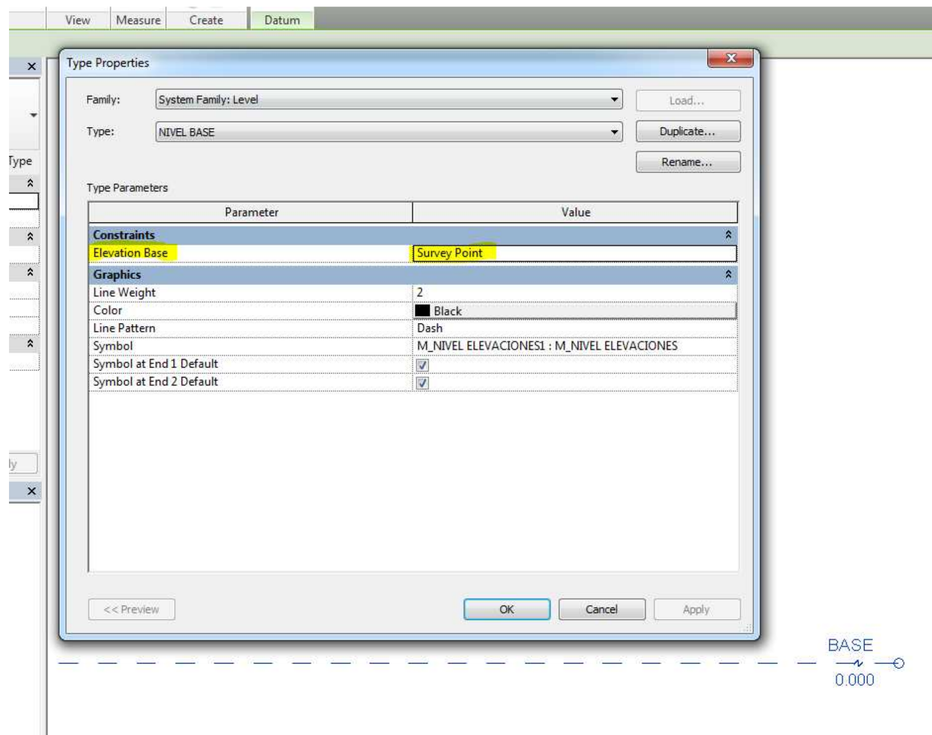
▸ Equipo ▸ arquitectura e ingenieria (\\Srv) (Y:) ▸ VARIOS ARQUITECTURA ▸ LIBRERIA REVIT ▸ libreria galmaco ▸ GALMACO ▸ TEMPLATES

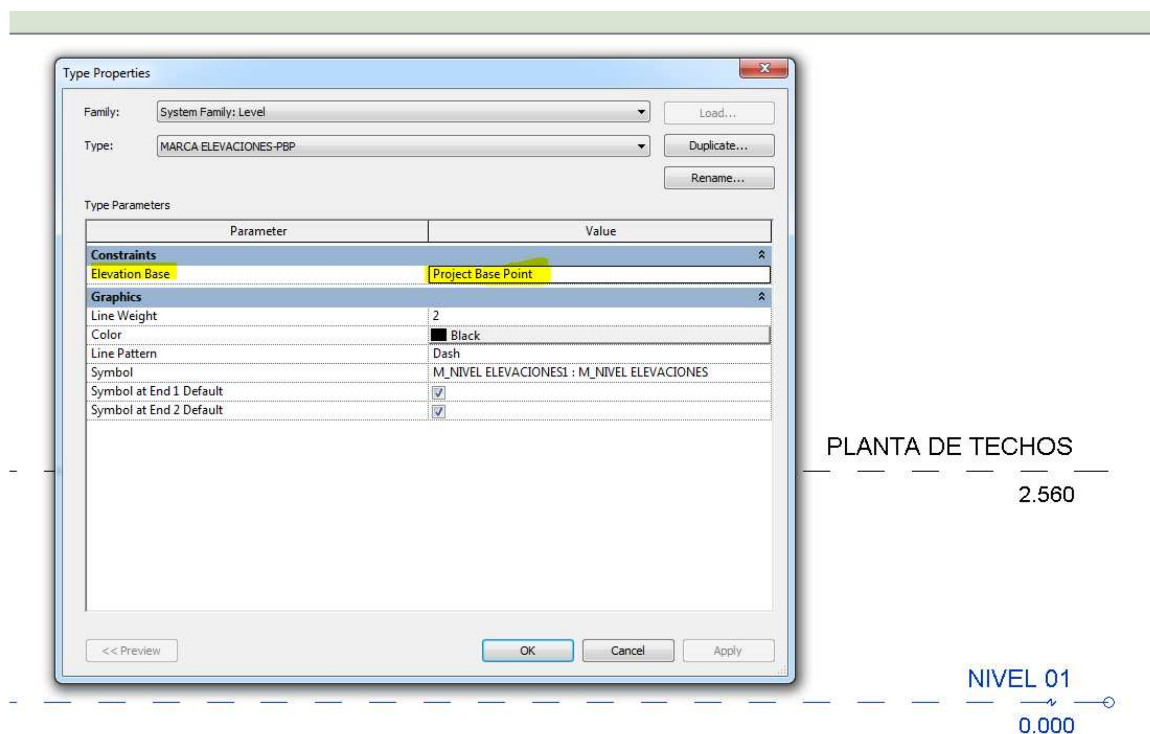
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
MATERIALES Y ACABADOS_CONSTELLA	26/11/2014 04:16 ...	Autodesk Revit Pr...	4,512 KB
TEMPLATE - ANTEPROYECTOS GALMACO	09/12/2014 10:00 a...	Autodesk Revit Te...	17,724 KB
TEMPLATE - TERRENOS	10/12/2014 10:30 a...	Autodesk Revit Te...	13,920 KB
TEMPLATE-PROYECTOS GALMACO ANTEPROYECTO	11/11/2014 04:06 ...	Autodesk Revit Te...	21,160 KB
TEMPLATE-PROYECTOS GALMACO	18/11/2014 11:09 a...	Autodesk Revit Te...	16,736 KB

b. Verificar que el levantamiento topográfico entregado tenga la información correcta para su trabajo adecuado.
c. Establecer un punto general cercano al proyecto que tenga coordenadas geodésicas con números enteros para mayor precisión del proyecto.

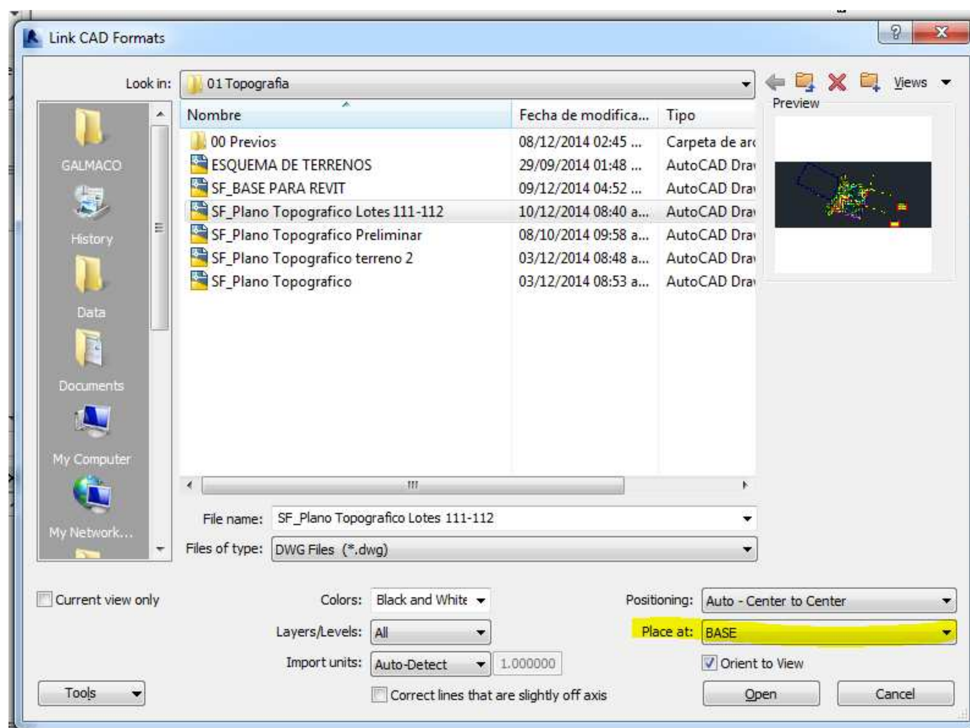


d. Corroborar que el Nivel Base del Template este referenciado con el Survey Point y los niveles del proyecto estén con el Project Base Point.

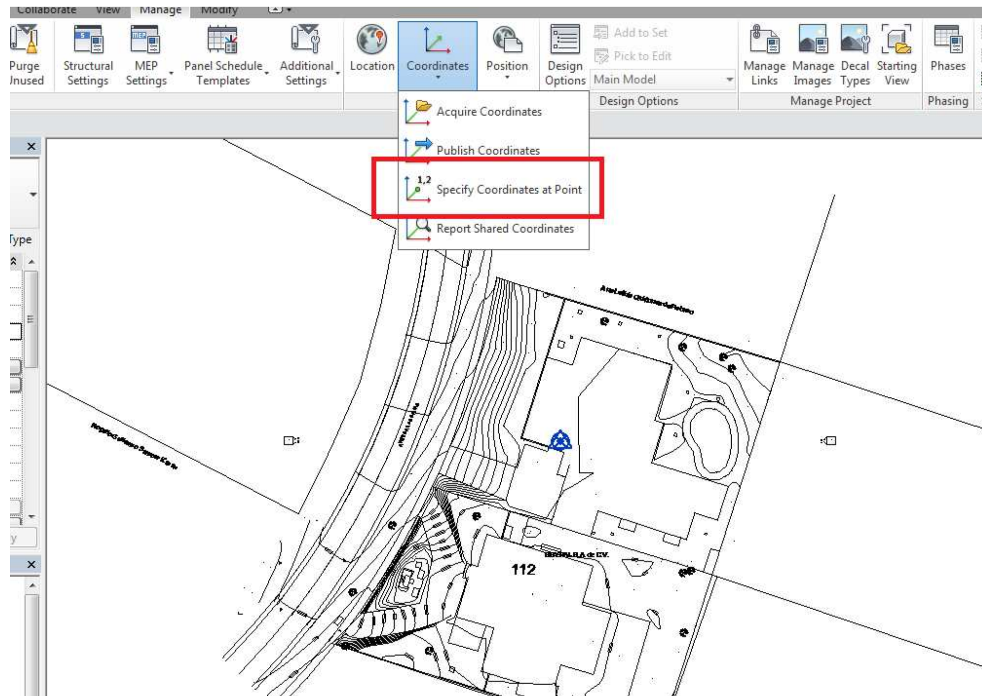




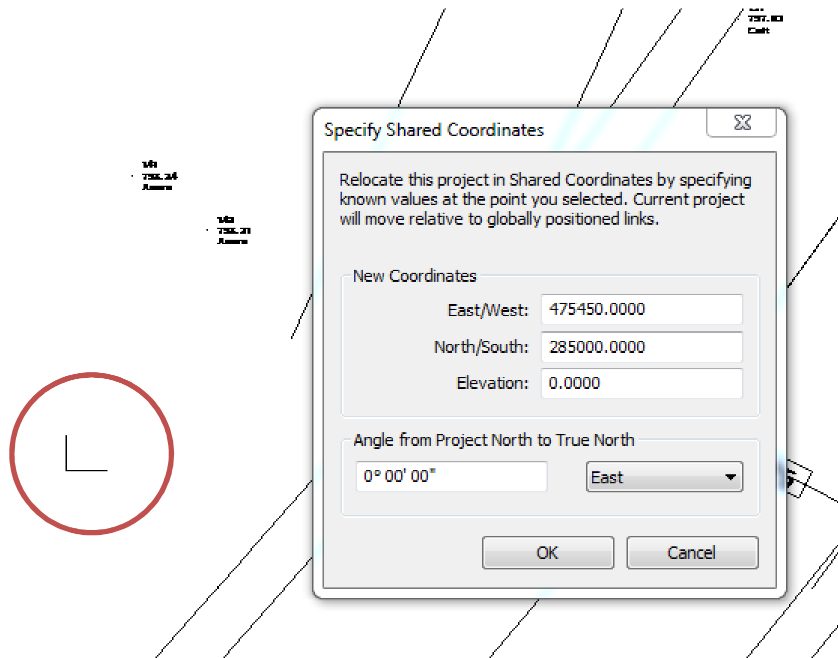
e. Insertar el levantamiento topográfico con la siguiente configuración:



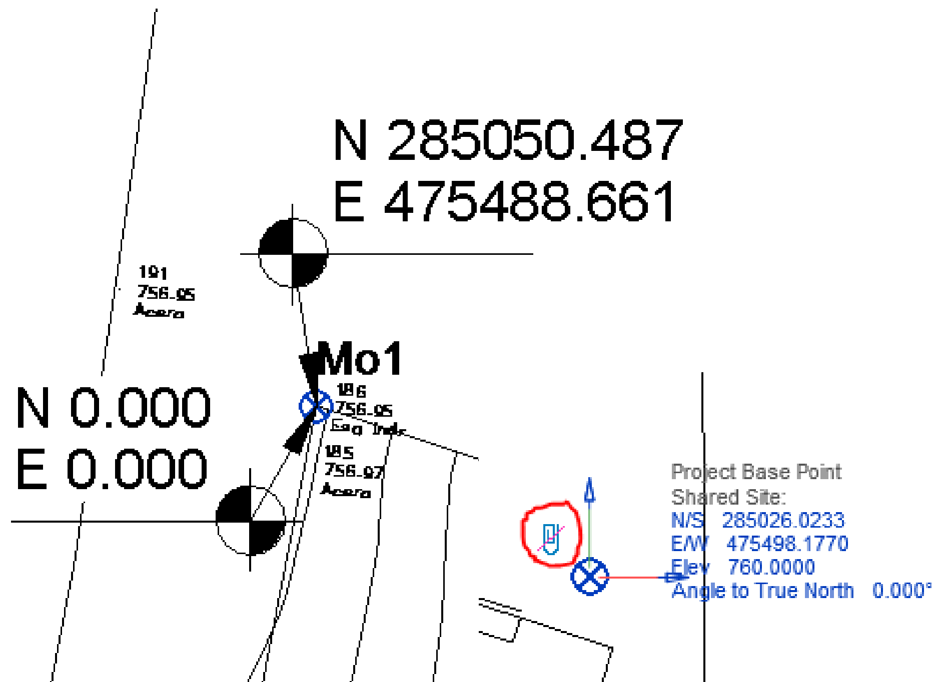
f. Establecer las coordenadas Geodesicas en el Proyecto



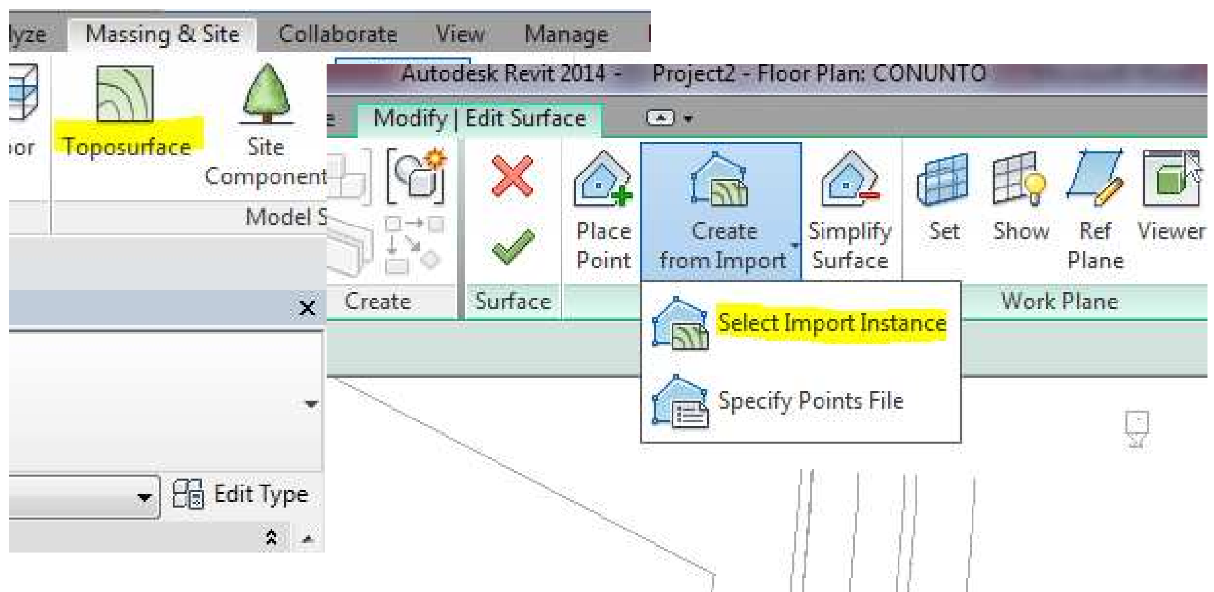
g. Se selecciona el punto al cual se le modificaran las coordenadas y en el cuadro de dialogo se digitan las nuevas coordenadas.



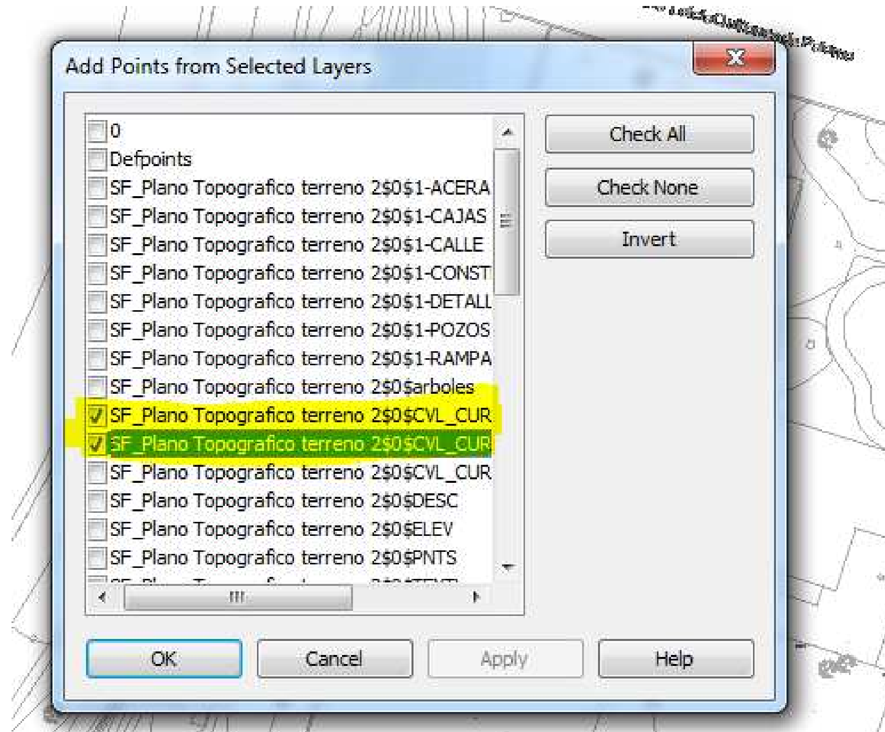
h. Luego definimos el Project Base Point del proyecto, en ubicación, altura y verificamos las coordenadas del mismo, tenemos que revisar que el mismo no este vinculado a la vista y desactivamos el cheque del clip que lo vincula, para poder desplazarlo sin problemas.



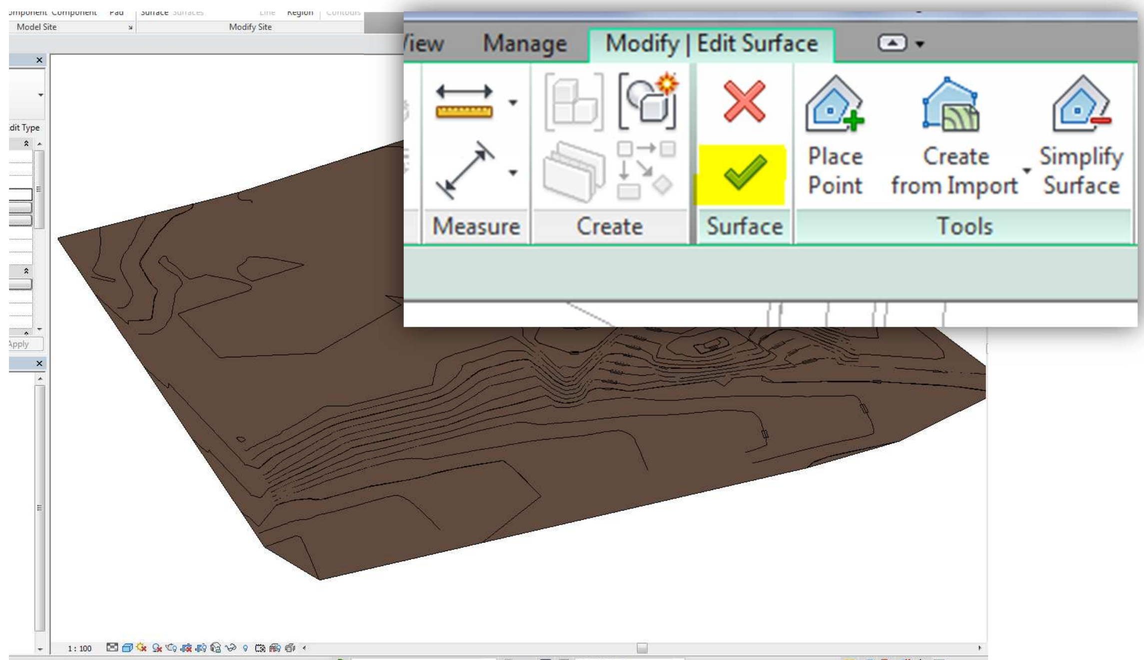
i. Generar el modelado del terreno de acuerdo a la topografía
   Para generar el modelo deberá seguirse el siguiente procedimiento:
   1. Para crear la topografía elegimos la pestaña Massing and Site, y seleccionamos Toposurface.



2. Seleccionamos los layers que pertenecen a las curvas de nivel a tomar en cuenta para el modelado

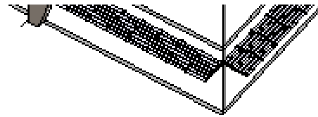


3. Damos click en el botón finish y obtenemos el siguiente resultado



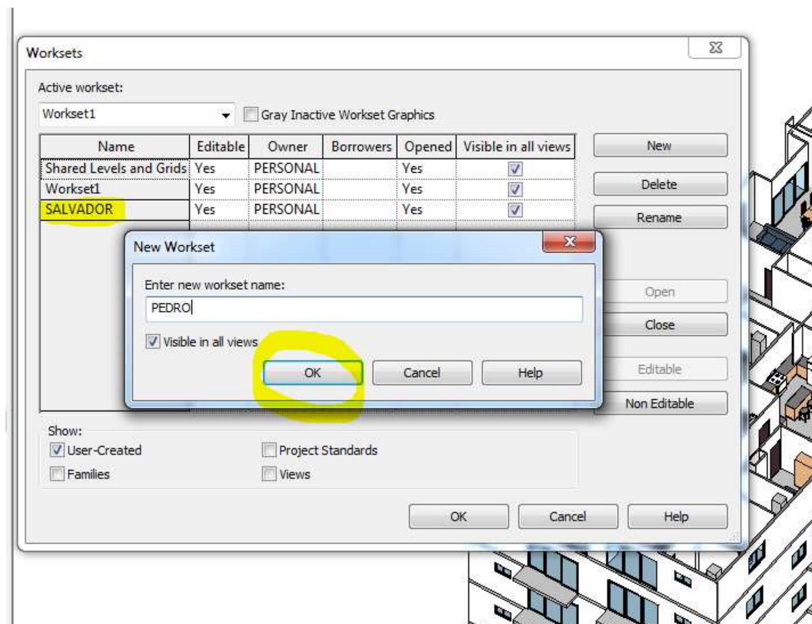
Luego de haber creado el terreno, el siguiente paso es el planteamiento del tipo de proyecto a realizar por tanto debe establecerse la organización o estructura de trabajo de acuerdo a las características del mismo; lo cual nos determinaria establecer si es necesario el trabajo con referencias o worksets, para lo cual, definimos los casos recomendados y su posible tratamiento de acuerdo a la naturaleza del proyecto:

1. Si el proyecto es de pequeña escala, como una casa unifamiliar se recomienda que el desarrollo se efectue en un único archivo, el cual puede compartirse estableciendo Worksets de trabajo que permitan mediante el concepto de trabajo colaborativo, a mas de un usuario trabajar en el mismo proyecto, de forma simultanea, el proceso propuesto seria el siguiente:
   a. Abrimos el archivo a definir como Central
   b. Damos Click en Collaborate>Worksets Panel>Worksets o en el siguiente icono en la parte inferior del ambiente de trabajo:

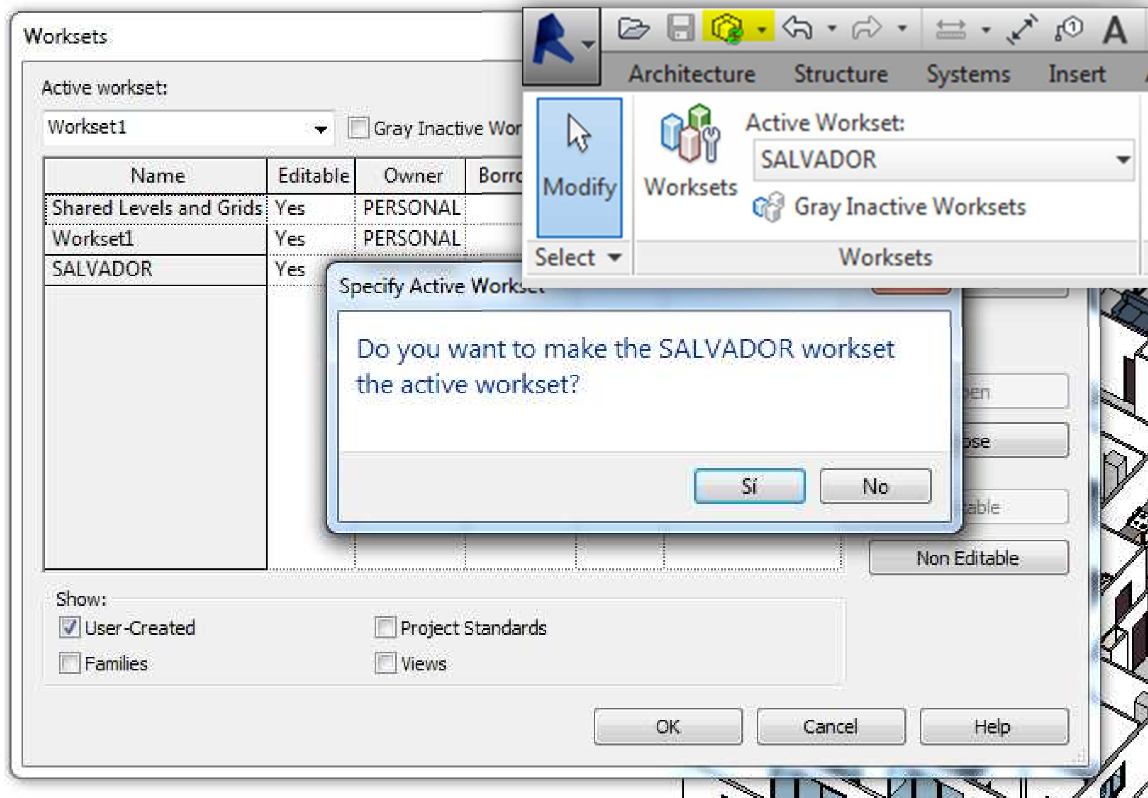




   c. Creamos los usuarios que trabajaran en el proyecto

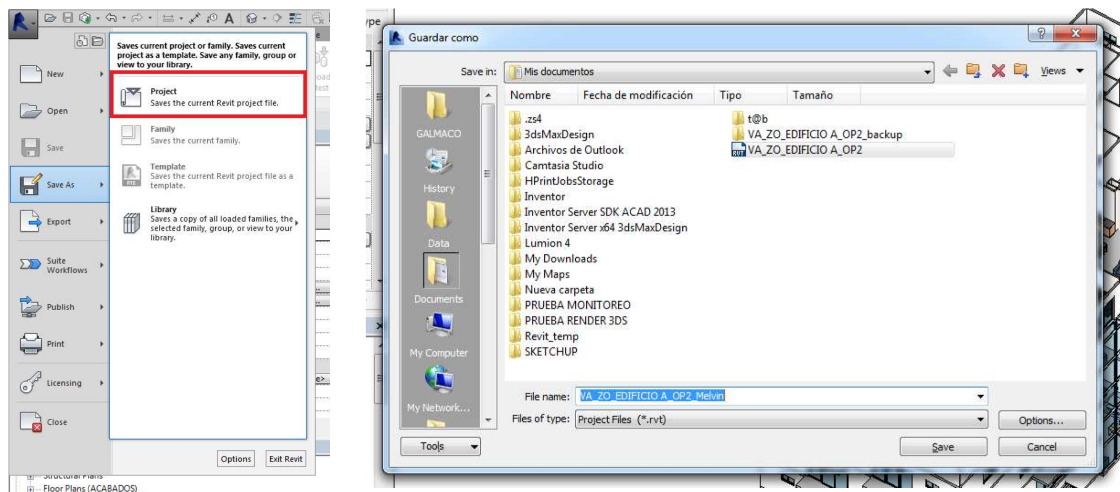


d. Damos Click en Ok, el programa nos advierte que los usuarios creados serán activos en la creación de los worksets y el programa nos crea un nuevo archivo denominado Central, desactivando una de las opciones para guardar el archivo.

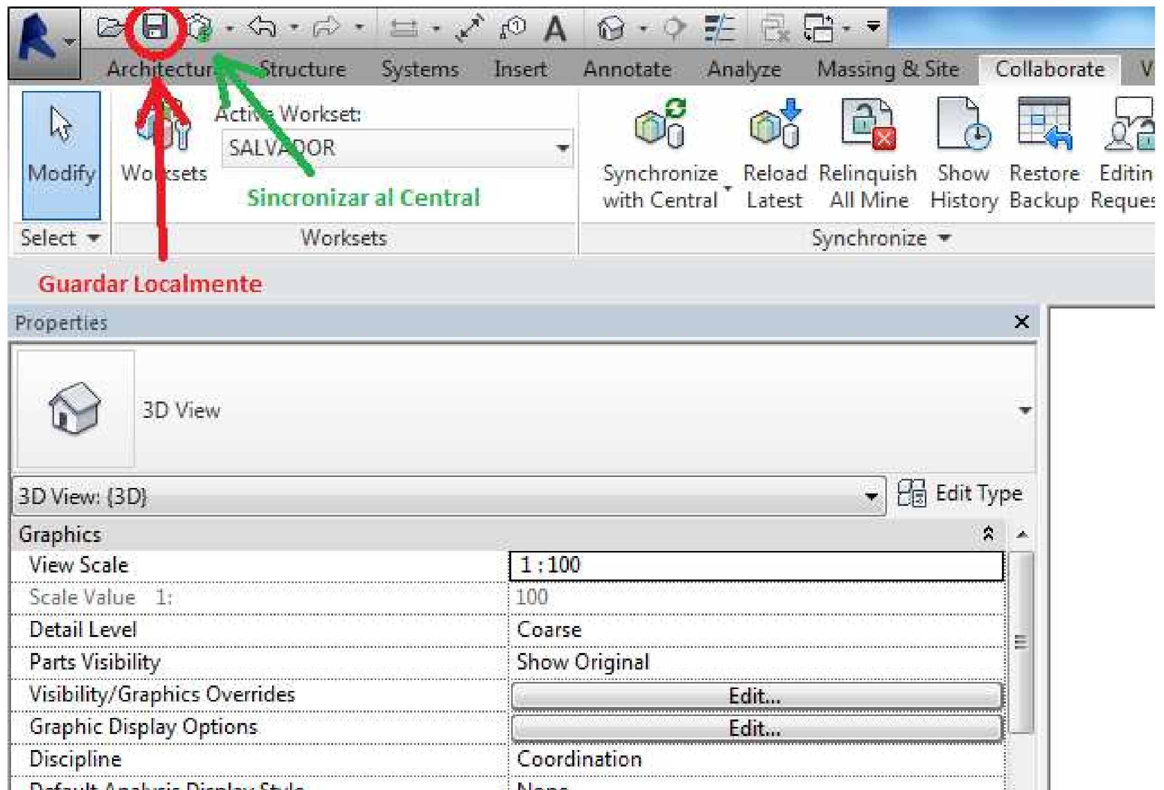


Una vez hecho esto, deberán crearse los archivos locales respectivos, para cada usuario que intervenga en el desarrollo del proyecto, de la siguiente forma:

a. Abierto el archivo Central, damos click en Save as>Project y definimos el lugar y nombre para guardar el archivo

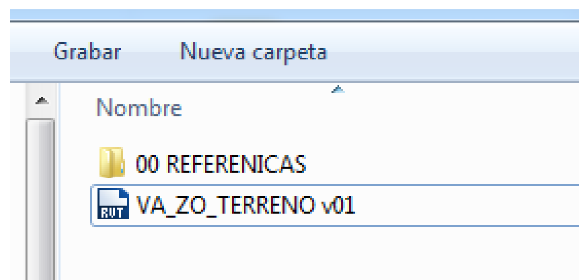


b. Se habilitan dos formas de guardar en el archivo, Localmente y Sincronizando todos los ajustes al archivo central, para lo cual se recomienda guardar al archivo local al menos cada 15 o 30 minutos y al archivo Central, al menos cada hora o como máximo al terminar media jornada de trabajo.

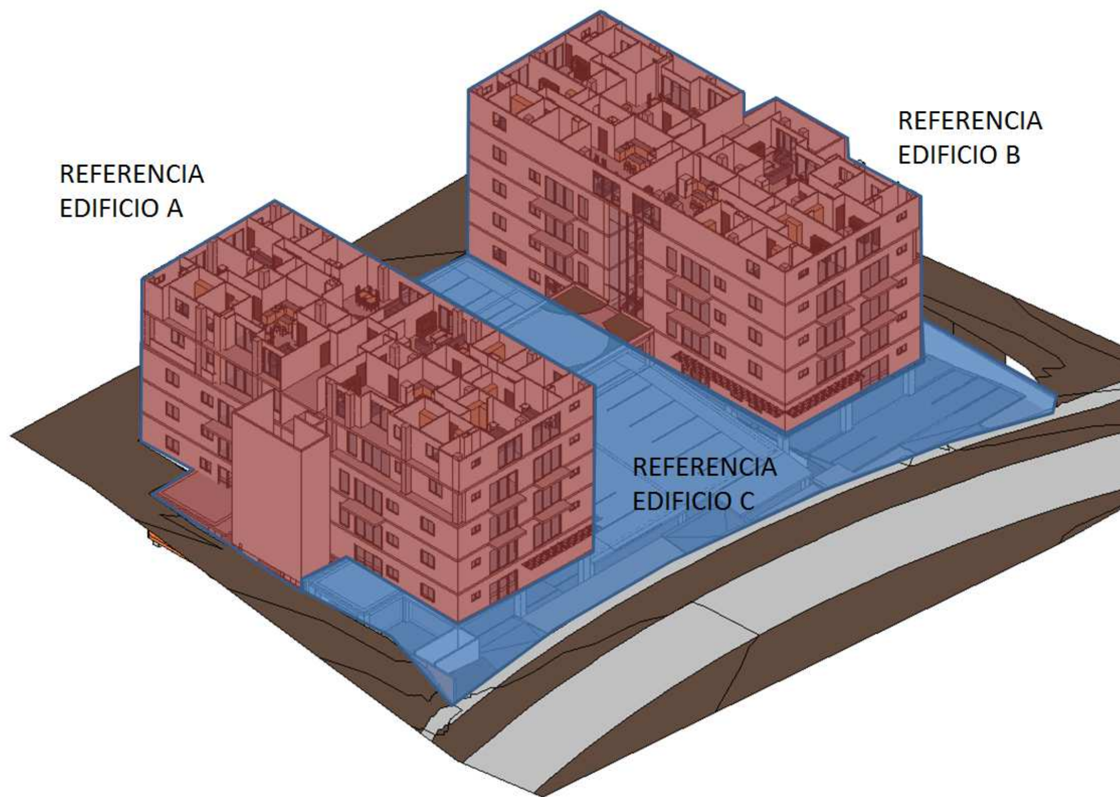


2. Si el proyecto es de mediana escala, como edificios de apartamentos, en el cual intervienen en su realización mas de una sola edificación, es conveniente utilizar el sistema de referencias externas que permitan el desarrollo paralelo de un proyecto.

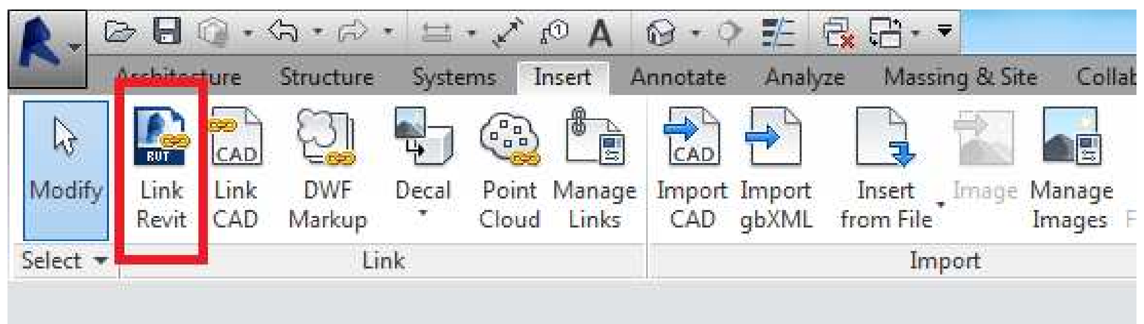
   a. Creacion de los archivos a trabajar, 1 el terreno, 2 Edificaciones, organizados de la siguiente manera en la carpeta del proyecto, el archivo del terreno el indicado y las Edificaciones contenidas en la carpeta de referencias correspondiente:



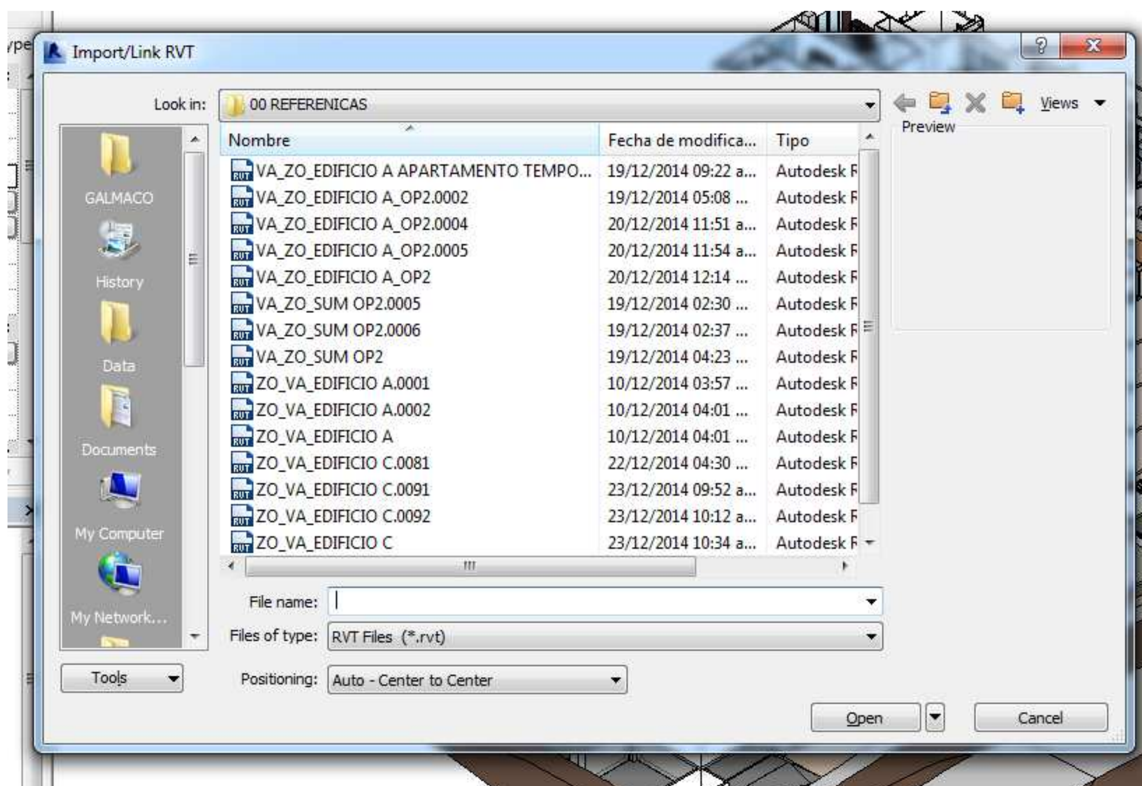
   b. Referenciar en el archivo del terreno los archivos de las edificaciones contenidos en la carpeta de Referencias, esquemáticamente el modelo queda armado de la siguiente forma:



c. Las referencias las vinculamos dando click en Insert>Link>Link Revit



d. Seleccionamos el archivo a vincular y damos click en Open.



3. Si el proyecto es de gran escala, es recomendable evaluar su estructura de desarrollo, pues este puede utilizar un método combinado de desarrollo, que incluirían los dos pasos anteriores.

c. Diseño Final

La etapa de Diseño Final, determina, aquellos criterios que servirán para el futuro desarrollo de planos Constructivos, determinando las indicaciones principales, tanto geométricamente como de características que indiquen las intenciones de Diseño, en el cual se desarrollan los planos tipo, de Acabados, Acotados, Electricos, etc, que permitan comprender el proyecto.

Lo primero a tomar en cuenta para iniciar este proceso, es estar seguro de haber finalizado la etapa de anteproyecto arquitectónico, establecer la propuesta final, y copiar los últimos archivos en la nueva carpeta de Diseño Final en el Servidor.

3. DESARROLLO DE PLANOS TECNICOS PARA PERMISO DE CONSTRUCCION

NOTA: Recordar desarrollar en este ítem, el proceso de registro de información para tramites, que consistirá en desarrollar los planos respectivos, luego guardar en la carpeta de tramite una copia del plano en formato PDF, CAD y RVT, de la hoja especifica.

Recordar también el proceso y la estructura de la información para su orden en el archivo de proyecto.

4. DESARROLLO DE PLANOS TECNICOS PARA PROCESO CONSTRUCTIVO

NOTA:Recordar incluir en este tema, el procedimiento para poder desarrollar diversas opciones para un cliente, cuando existen ordenes de cambio por parte del mismo y su posterior desarrollo de planos, utilizando el Design Options y el Assembly.

Desarrollar formato de estructura de la información para su orden en el archivo del proyecto.

TOMAR EN CUENTA: Nomenclatura de paredes,

Paredes en primer Nivel o con contacto con el piso, el código principal del tramo que estará enterrado y luego la descripción de la pared sobre la superficie, utilizando las Stacked walls:

Ejemplo 1: B15+B15 R02 (2.50 m)/B02a (2.80 m)

Para muros de retención seria, por tipología la cual en detalle se mostraría todas sus combinaciones.

Otra opción sería generar un nivel de fundación, donde se nombren las paredes como su acabado básico B10, B15, B20, talvez agregando su acabado al natural ejemplo: B10-A; B15-A; B20-A.